

ABSTRAK

ADSORPSI ION LOGAM TEMBAGA(II) DENGAN MENGGUNAKAN SERBUK TULANG IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)

Tembaga merupakan salah satu logam berat yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Salah satu metode pemisahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran logam berat adalah metode adsorpsi. Hidroksiapatit merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai adsorben karena mempunyai kemampuan yang tinggi sebagai penukar ion maupun penyerap logam berat. Hidroksiapatit biasanya terkandung dalam tulang vertebrata, salah satunya yaitu pada tulang ikan tongkol. Pada penelitian ini tulang ikan tongkol digunakan sebagai adsorben hidroksiapatit karena dalam tulang ikan memiliki kandungan 60-70% yang biasanya berupa kalsium fosfat. Tulang ikan tongkol yang telah di oven kemudian di ayak sampai ukurannya 149 μm dan diaktivasi untuk membuka pori-pori dengan menggunakan NaOH. Dari hasil karakterisasi dengan XRD, FTIR, SEM dan XRF sehingga diketahui struktur yang terbentuk adalah hidroksiapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$). Agar didapatkan kondisi adsorpsi yang optimum dilakukan optimasi konsentrasi, pH, waktu kontak dan massa adsorben dengan metode *batch*. Dari hasil optimasi dihasilkan konsentrasi awal analit ion tembaga(II) optimum adalah 50 ppm, pH 4, waktu kontak 30 menit dan massa adsorben 0,2 gram. Dari hasil penelitian, dihasilkan senyawa hidroksiapatit sehingga tulang ikan tongkol merupakan adsorben yang baik untuk menyerap ion logam tembaga(II). Dibuktikan dengan hasil efisiensi penyerapan optimum terhadap ion logam tembaga(II) sebesar 92,9137%.

Kata-kata kunci: adsorpsi; hidroksiapatit; batch; tembaga(II); tulang ikan tongkol.

ABSTRACT

ADSORPTION METAL ION OF COPPER (II) BY USING TUNA'S BONE POWDER (Euthynnus affinis)

Copper is one of heavy metal that can cause environmental pollution. One of separation method that can be done to reduce heavy metal pollution is adsorption method. Hydroxyapatite is one of material that can be used as adsorbent because it has a high ability as an ion exchanger or heavy metal adsorbent. Hydroxyapatite is usually contained in vertebrates' bone, one of them is in tuna's bone. In this study, tuna's bone is used as hydroxyapatite adsorbent because it contains 60-70% which usually as calcium phosphate. Tuna's bone that has been in oven then being sifted up to size 149 μm and activated to open the pores by using NaOH. From characterizing by XRD, FTIR, SEM, and XRF found that the formed structure is hydroxyapatite ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$). Optimizing the concentration, pH, contact time, and adsorbent mass by batch method is done to get the optimum adsorption condition. By optimizing result, found that optimum initial concentration of analyte copper ion is 5 ppm, pH 4, contact time 30 minutes, and adsorbent mass is 0,2 g. This study resulted hydroxyapatite compound, so that tuna's bone is good adsorbent to adsorb metal copper (II) ion. Shown by the results of metal copper (II) ion optimum adsorption efficiency is 92,9137%.

Keywords: adsorption; hydroxyapatite; batch; copper(II); tuna's bone